

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-076220

(43)Date of publication of application : 01.05.1984

(51)Int. Cl.

B29C 27/10

(21)Application number : 57-188033 (71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

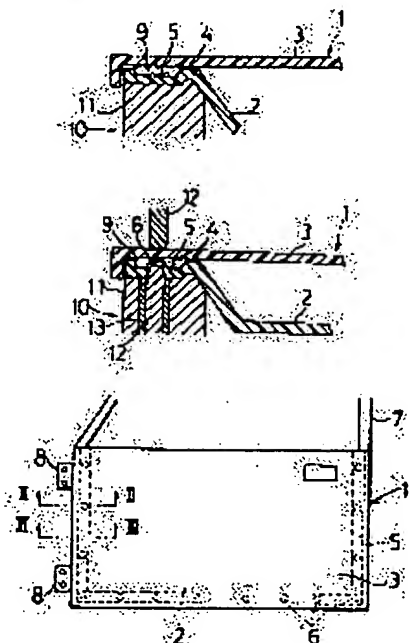
(22)Date of filing : 25.10.1982 (72)Inventor : SATO HIDEKI  
FUKUDA HIROSHI

## (54) BONDING METHOD FOR SYNTHETIC RESIN PANEL FOR AUTOMOBILE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve work efficiency while shortening a time necessary for heating an adhesive agent only, by temporarily sticking a resin panel, in which an adhesive groove packed with the adhesive agent and a thin wall part are formed, to another resin panel, and curing the entire body of said adhesive agent during curing a coating film.

CONSTITUTION: An adhesive groove 5 of 0.7W2.0mm in depth having a protrudent thin wall part 6 is formed at a connecting part 4 formed as a unitary body with the right and left side parts and the lower end part of a synthetic resin door in-panel 2, and the interior of said groove 5 is packed with an adhesive agent 9 to which an induction heating accelerator is preadded so as to adjust the thickness of the thin wall part 6 to 0.1W0.5mm. Thereafter, said panel 2 is overlapped with a synthetic resin door outer panel 3, and the built-up body is mounted on the receiving stand 11 of a high-frequency induction heater 10 while holding the panel 2 downside. The built-up body is then heated while clamping the thin wall part 6 and the panel 3 between upper and lower two electrodes 12 to cure the adhesive agent 9. Hence, the built-up body is temporally stuck. Thereafter, paint is applied onto the surface of the panel 3 and then heated to dry the paint and to cure the entire body of the adhesive agent with heat.



## LEGAL STATUS



[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—76220

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 29 C 27/10

識別記号

庁内整理番号  
7722—4F

⑬ 公開 昭和59年(1984)5月1日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 自動車用合成樹脂製パネルの接着方法

⑯ 発明者 福田博

広島県安芸郡府中町新地3番1  
号東洋工業株式会社内

⑰ 特 願 昭57—188033

⑱ 出 願 昭57(1982)10月25日

⑲ 発明者 佐藤英樹

広島県安芸郡府中町新地3番1  
号東洋工業株式会社内

⑳ 出 願 人 東洋工業株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1  
号

㉑ 代理人 弁理士 前田弘

明 細 書

1. 発明の名称

自動車用合成樹脂製パネルの接着方法

2. 特許請求の範囲

(1) 第1および第2合成樹脂製パネルの少なくとも一方に接着溝を形成するとともに、該接着溝に対応する上記両パネルの少なくとも一方に薄肉部を形成し、上記接着溝に接着剤が充填されて両パネルを合わせたものを用意し、加熱装置でパネルの薄肉部に対応する接着剤を加熱硬化させて上記両パネルを仮付けし、その後上記パネルの塗膜乾燥時に接着剤全体を加熱硬化させることを特徴とする自動車用合成樹脂製パネルの接着方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、自動車用合成樹脂製パネルの接着方法に関するものである。

最近、自動車においては、車体重量の軽減化を図るために、ドアパネルやボンネット等のパネルに合成樹脂製のものが使用されるようになってき

ている。

そして、従来、合成樹脂製のパネル同志を接着する場合には、一方のパネルに接着剤を塗布した後、該パネルに接着剤を介して他方のパネルを合わせ、加熱装置で上記接着剤全体を加熱硬化させることにより両パネルを接着する方法が採られている。

ところが、このような従来の接着方法では、接着剤全体を一度に加熱硬化させなければならないため、加熱装置が大型化し、設備コストが高くなり、また、接着剤の加熱に長時間を要するため、作業効率が悪くなるという問題があつた。

本発明はかかる点に鑑みてなされたもので、加熱装置ではパネル同志を仮付けするだけにし、パネルの塗膜乾燥時にその乾燥熱を利用して接着剤全体と一緒に加熱硬化させるようにすることにより、使用する加熱装置が小型のもので済み、設備コストの低減化を図るとともに、接着剤の加熱のためのみに要する時間を少なくして、作業効率の向上を図ることを目的とするものである。

この目的のため、本発明の構成は、第1および第2合成樹脂製パネルの少なくとも一方に接着溝を形成するとともに、該接着溝に対応する上記両パネルの少なくとも一方に薄肉部を形成し、上記接着溝に接着剤が充填されて両パネルを合わせたものを用意し、加熱装置でパネルの薄肉部に対応する接着剤を加熱硬化させて上記両パネルを仮付けし、その後上記パネルの塗膜乾燥時に接着剤全体を加熱硬化させることにより、小型の加熱装置により少ない加熱時間で両パネルを接着するようにしたものである。

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第1図ないし第3図は本発明方法を自動車用ドアパネル1の成形工程に適用した第1実施例を示し、該ドアパネル1はガラス繊維入り不飽和ポリエステル樹脂等の合成樹脂製のドアインナパネル2と同じく合成樹脂製のドアアウトパネル3とからなり、該両パネル2、3の肉厚は強度上の関係で約2.5～3mmに設定されている。上記ドアイン

る。

しかして、上記ドアインナパネル2とドアアウトパネル3とを重合接着する場合には、先ず、ドアインナパネル2の接着溝5にチタン酸バリウム等の誘電加熱促進剤を添加した1液ウレタン等の接着剤9を、薄肉部6、6、…での厚さが約0.1～0.5mmになるように塗布充填したのち、該ドアインナパネル2の接合部4に上記接着剤9を介してドアアウトパネル3の左右側端部および下端部を当接せしめてドアインナパネル2とドアアウトパネル3とを互いに重ね合わせる。

しかる後、上記重合したドアインナパネル2とドアアウトパネル3との端部を、ドアインナパネル2を下側にして高周波誘電式加熱装置10の受台11上に載置し、該加熱装置10の上下2つの電極12、12によりドアインナパネル2の各薄肉部6と該薄肉部6に対応するドアアウトパネル3部分とを挟んでその間の接着剤9を約100～200℃の温度で加熱硬化させることにより、上記両パネル2、3を仮付けする。尚、第2図中、13

ナパネル2の左右側端部および下端部にはドアアウトパネル3に接するように対向する一連の接合部4がドアインナパネル2をドアアウトパネル3側に折り曲げて一体成形されているとともに、ドアアウトパネル3の左右側端部および下端部は、該ドアインナパネル2の接合部4先端を囲むように内側に折り曲げられている。

また、上記ドアインナパネル2の接合部4には該ドアインナパネル2を凹陥形成してなる接着溝5が接合部4の全長に亘って設けられており、該接着溝5の深さは約0.7～2.0mmに設定されている。上記接着溝5内には、ドアアウトパネル3側に円錐台形状に突出して形成された突起部よりなり、かつ肉厚が他の部分より薄い(約1mm)多数の薄肉部6、6、…が設けられている。該薄肉部6、6、…は接着溝5の長手方向にほぼ等間隔に配列されているとともに、各薄肉部6の突出面はそれぞれドアインナパネル2の接合部4上面とほぼ同一の高さ位置に設定されている。尚、第1図中、7はドアサッシュ、8はドアヒンジ金具であ

は絶縁材である。

その際、上記ドアインナパネル2の各薄肉部6の肉厚は、ドアインナパネル2の他の部分よりも薄いため、接着剤9に誘電加熱促進剤を添加したことと相俟つて、加熱装置10の電極12、12による接着剤9の誘電加熱を効果的に行うことができる。しかも、上記各薄肉部6はドアアウトパネル3側に突出していて、該薄肉部6に対応する接着剤9の厚さは、接着溝5の他の部分よりも薄いので、上述の如く接着剤9の誘電加熱を効果的に行えることと相俟つて、接着剤9の加熱硬化に要する時間すなわち仮付けの所要時間が極めて少なくて(数分)済み、仮付け作業効率の向上を図ることができる。

さらに、上記加熱装置10は、薄肉部6、6、…に対応する接着剤9だけを加熱硬化させるものであるため、該加熱装置10自体を小型化することができ、設備コストの低減化を図ることができる。

次いで、上記ドアアウトパネル3の表面に塗料

等を塗布して塗膜を形成した後、仮付けされたドアパネル1（ドアインナパネル2とドアアウトパネル3）を塗膜乾燥室等に搬入して上記塗膜を約140～160℃の温度で所定時間（約30分）乾燥させると、その乾燥熱により接着溝5の接着剤9全体が加熱硬化し、このことにより、ドアインナパネル2とドアアウトパネル3とが一体的に接着される。

したがって、このように、塗膜乾燥時に接着剤9全体を一緒に加熱硬化させることができるので、接着剤9全体の加熱硬化のためのみの作業を必要とせず、ドアインナパネル2とドアアウトパネル3との接着作業を簡略化することができる。

しかも、上記ドアインナパネル2とドアアウトパネル3とは予め仮付けされているので、それらの塗膜乾燥室等への搬入作業を容易に行うことができるとともに、塗膜乾燥時（接着剤9全体の加熱硬化時）に両パネル2、3がずれることはなく、両パネル2、3の接着を設定通りに確実に行うことができる。

2の接着溝5に接着剤9を塗布充填した後、該ドアインナパネル2にドアアウトパネル3を重ね合わせたが、先にドアインナパネル2とドアアウトパネル3とを重ね合わせ、しかる後、該ドアインナパネル2の接着溝5に接着剤を注入充填するようにしてもよい。

さらに、上記実施例では、薄肉部6、6'に対応する接着剤9を、高周波誘電式加熱装置10を用いて加熱硬化させたが、電気ゴテ等その他各種の加熱装置を用いて加熱硬化させるようにしてもよい。

以上説明したように、本発明によれば、第1および第2合成樹脂製パネルの少なくとも一方に接着溝を形成するとともに、該接着溝に対応する上記両パネルの少なくとも一方に薄肉部を形成し、上記接着溝に接着剤が充填されて両パネルを合わせたものを用意し、加熱装置でパネルの薄肉部に対応する接着剤を加熱硬化させて上記両パネルを仮付けし、その後上記パネルの塗膜乾燥時に接着剤全体を加熱硬化させて両パネルを接着するもの

尚、本発明は上記実施例に限定されるものでなく、その他種々の変形例をも包含するものである。例えば、第4図および第5図に示す本発明の第2実施例は、薄肉部6'を接着溝5に隣接して該接着溝5の全長に亘って帯状に形成したものであり、この場合にも、上述の如き方法によりドアインナパネル2とドアアウトパネル3とを接着することにより、同様の作用効果を奏することができる。要は、上記両パネル2、3の少なくとも一方に接着溝を形成するとともに、該接着溝に対応する両パネル2、3の少なくとも一方に薄肉部を形成すればよい。

また、上記各実施例では、本発明方法を、自動車用ドアパネル1の成形工程、具体的には合成樹脂製のドアインナパネル2と合成樹脂製のドアアウトパネル3とを重ね接着する接着作業工程に適用した場合について説明したが、その他自動車用の各種合成樹脂製パネル同志を接着する接着作業工程においても同様に適用できるのは勿論である。

また、上記第1実施例では、ドアインナパネル

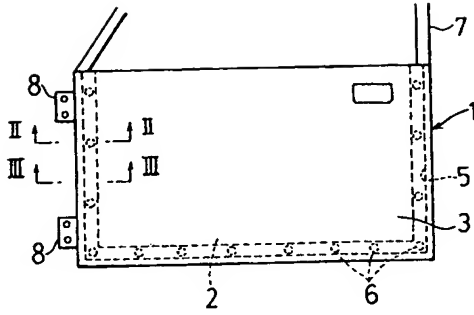
であるので、上記加熱装置は仮付けするだけの小型のもので済み、設備コストの低減化を図ることができる。また、その仮付け作業を短時間で行うことができる。しかも、接着剤全体の加熱硬化のためのみの作業を必要としないので、接着作業を容易に行うことができ、作業効率の大幅な向上を図ることができるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

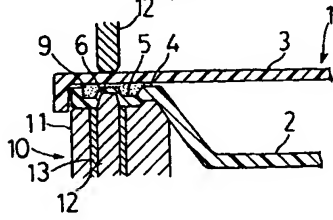
図面は本発明の実施例を示すもので、第1図ないし第3図は第1実施例を示し、第1図は自動車用ドアパネルの側面図、第2図は仮付け時を示す第1図のII-II線における断面図、第3図は同じく第1図のIII-III線における断面図であり、第4図および第5図は第2実施例を示し、第4図は第1図相当図、第5図は第4図のV-V線における断面図である。

1…ドアパネル、2…ドアインナパネル、3…ドアアウトパネル、5…接着溝、6、6'…薄肉部、9…接着剤、10…加熱装置。

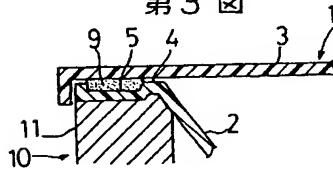
第 1 図



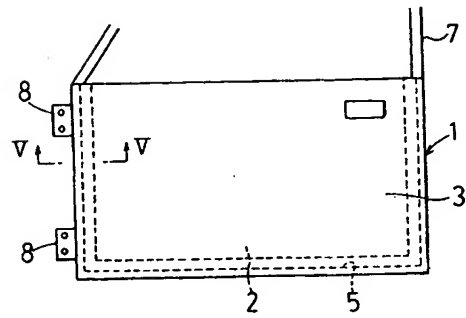
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

